

TANABE  
09/514338

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

1999年 8月 9日

出 願 番 号  
Application Number:

平成11年特許願第225315号

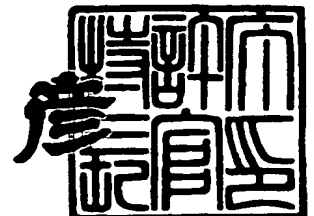
出 願 人  
Applicant(s):

株式会社キュービック  
ミサワホーム株式会社

2000年 2月14日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特2000-3005440

【書類名】 特許願

【整理番号】 P1199058RK

【提出日】 平成11年 8月 9日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B62D 1/04

B29C 47/02

B41M 1/40

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県藤枝市下藪田 3 9 5 - 1 9

【氏名】 田辺 純

【発明者】

【住所又は居所】 東京都杉並区高井戸東 2 丁目 4 番 5 号 ミサワホーム株式会社内

【氏名】 鈴木 孝司

【特許出願人】

【住所又は居所】 静岡県清水市宮加三 7 8 9 番地

【氏名又は名称】 株式会社キュービック

【特許出願人】

【住所又は居所】 東京都杉並区高井戸東 2 丁目 4 番 5 号

【氏名又は名称】 ミサワホーム株式会社

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 平成11年特許願第110912号

【出願日】 平成11年 4月19日

【代理人】

【識別番号】 100086438

【弁理士】

【氏名又は名称】 東山 喬彦

【電話番号】 054-252-8258

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 057118

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ステアリングホイール並びにその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 木粉が添加されるとともに一旦直棒状として得られた熱軟化性の合成樹脂製リム部要素が、芯金の曲率に合わせた円弧状に賦形し直されて芯金上に装着され、リム部上の流れ模様が円環状流れとして形成されていることを特徴とするステアリングホイール。

【請求項 2】 木粉と着色顔料とが添加されるとともに一旦直棒状として得られた熱軟化性の合成樹脂製リム部要素が、芯金の曲率に合わせた円弧状に賦形し直されて芯金上に装着され、リム部上の流れ模様が着色顔料の添加により明確な木目状に強調された円環状流れとして形成されていることを特徴とするステアリングホイール。

【請求項 3】 木粉と着色顔料とが添加されるとともに一旦直棒状として得られた熱軟化性の合成樹脂製リム部要素が、把持凹凸とともに芯金の曲率に合わせた円弧状に賦形し直されて芯金上に装着され、リム部上の流れ模様が着色顔料の添加により明確な木目状に強調されるとともに把持凹凸においても乱れない円環状流れとして形成されていることを特徴とするステアリングホイール。

【請求項 4】 木粉が添加された熱軟化性の合成樹脂材料を押出成形することによって一对のリム部要素を一旦直棒状として得る押出成形工程と、これらリム部要素の軟化状態下において直棒状から芯金の曲率に合わせた円弧状に賦形し直す曲げ成形工程と、曲成された一对のリム部要素を芯金が挟み込まれるように芯金へ装着するリム部組付工程とを具えて成ることを特徴とするステアリングホイールの製造方法。

【請求項 5】 前記押出成形工程は、ほぼ半円状断面であり、この半円状断面における弧部は製品上でのリム部の最外形個所での半断面弧形状とほぼ一致させ、この半円状断面における弦部には芯金の半断面形状とほぼ一致する芯金相当部を突出させた形状のノズルを用いて、リム部要素を直棒状として得るようにしたことを特徴とする請求項 4 記載のステアリングホイールの製造方法。

【請求項 6】 前記曲げ成形工程は、直棒状のリム部要素を再加熱で軟化さ

せて円弧状に荒曲げした後、規制型に嵌め込むとともに押付け型によって型押しするようにし、その際の規制型及び押付け型により形成されるキャビティは円弧軸方向の両サイドに余裕域があり、規制型には把持凹凸形成用の凸部が形成してある、規制型及び押付け型を用いて、リム部要素を円弧状に賦形し直すようにしたことを特徴とする請求項 4 記載のステアリングホイールの製造方法。

【請求項 7】 前記リム部組付工程は、操縦席側から見える表側部分と裏側部分との表裏一対のリム部要素を相互接着して、芯金へ装着することを特徴とする請求項 4 記載のステアリングホイールの製造方法。

【請求項 8】 前記リム部組付工程は、リム部の内周部分と、外周部分との内外一対のリム部要素を相互接着して、芯金へ装着することを特徴とする請求項 4 記載のステアリングホイールの製造方法。

【請求項 9】 前記リム部組付工程は、表裏一対または内外一対のリム部要素の接着筋部分にモールまたは黒檀柄等の部材を装着することを特徴とする請求項 4、7 または 8 記載のステアリングホイールの製造方法。

【請求項 10】 前記木粉が添加された熱軟化性の合成樹脂材料は、木粉練り込み済のペレットと、着色顔料が更に添加されて異なる外観色を呈するペレットとを併用する形で、押出成形工程へ供給されることを特徴とする請求項 4 記載のステアリングホイールの製造方法。

【請求項 11】 前記リム部要素には、塗装が施されるとともに、この塗装は、操縦席側から見える表側部分に施されることを特徴とする請求項 4 記載のステアリングホイールの製造方法。

【請求項 12】 前記リム部要素には、液圧転写印刷が施されるとともに、この転写は、操縦席側から見える表側部分に施されるものであって、なお且つ裏側部分に向かうに連れて転写インク層の厚さを薄くして、徐々に下地を出現させていく、グラデーション状態に施すことを特徴とする請求項 4 記載のステアリングホイールの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は車両のステアリングホイールに関するものであって、特に外観上及び触感上の双方において、天然の木質感を有する新規なステアリングホイール並びにその製造方法に係るものである。

## 【0002】

## 【発明の背景】

車両のステアリングホイールは、運転中、操縦者が常に握っている部位であるため、外観のみならず手触り感が非常に重要となる。この手触り感とは、過剰なツルツル感がない、ザラザラ感がない、ベタベタ感がない、滑らない、熱過ぎない、冷た過ぎない等の感覚であり、この点において古くからの木製のものは、大変好適であった。しかしながら、木製ハンドルは、温度変化や直射日光あるいは湿気等によって、天然素材本来の歪みが生来して、剥がれや割れ等を生じてしまう危険が高いほか、大量生産にも不向きであり、今やその原料手配も極めて困難な状況となっている。

このため近年、木製のステアリングホイールに代わって天然の木質感を疑似的に具えたものが市場に提供されてきている。このような代替えのステアリングホイールを製造するにあたっては、例えば適宜の合成樹脂材料によって、ステアリングホイールのリム部を成形し、成形後のリム部に外観的に木質感を付与する手法や、あるいは合成樹脂材料にあらかじめ木粉を添加して射出成形することにより、触感的に木質感を付与するとともに、射出時の流れ模様によって外観的に木質感をも付与する手法等がある。

## 【0003】

しかしながら、前者すなわち成形後の部材に印刷を施す手法においては、外観上の木質感に関しては、天然木に非常に酷似した外観が得られるものの、触感上の木質感に関しては、必ずしも充分とは言えないのが現状であった。また、後者すなわち木粉を添加した合成樹脂材料を射出成形する手法においては、触感上の木質感に関しては、良好な触感が得られるものの、射出時の流れ模様が、添加された木粉の保有水分が発泡するため強調され過ぎたり、高せん断による発熱で木粉が変色したりするほか、そもそも射出時の流れ模様は、何れ所かのゲートから射出された合成樹脂材料同士が金型キャビティ内において自由に流動した後合

流し合う、言わば、各ゲートから拡がり、所々で渦を巻く、曲線的な流れ模様を基調とするものであった。仮に、各ゲートから拡がり、所々で渦を巻く、この曲線的な流れ模様が精緻に得られるのであれば、櫟、桑、楠、棗の木などで見られる玉杣模様や葡萄杣模様など、高級な杣としての外観を模したものと評価し得るのであるが、実際の処、ここ迄のものは得られず、外観上で木質感を得るという点ではまだまだ改善の余地があった。

#### 【0004】

##### 【開発を試みた技術的課題】

本発明はこのような背景を認識してなされたものであって、外観上及び触感上において天然木とほぼ同等の木質感を具えた新規なステアリングホイール並びにその製造方法の開発を試みたものであるが、この外観上の天然木とほぼ同等の木質感とは、玉杣模様や葡萄杣模様などの高級な杣の印象ではなく、柾目や板目という一般的な木目であり、この木目がリム部上においてステアリングホイールの円環状に沿う流れとして形成され、あたかも突き板などで形成されたが如くの影響のものである。

#### 【0005】

##### 【課題を解決するための手段】

すなわち請求項1記載のステアリングホイールは、木粉が添加されるとともに一旦直棒状として得られた熱軟化性の合成樹脂製リム部要素が、芯金の曲率に合わせた円弧状に賦形し直されて芯金上に装着され、リム部上の流れ模様が円環状流れとして形成されていることを特徴として成るものである。

この発明によれば、触感上においてはもとより、外観上においてもステアリングホイールの円環形状に沿って木目があるように印象付けられるので、天然木とほぼ同等の木質感を具える。

#### 【0006】

また請求項2記載のステアリングホイールは、木粉と着色顔料とが添加されるとともに一旦直棒状として得られた熱軟化性の合成樹脂製リム部要素が、芯金の曲率に合わせた円弧状に賦形し直されて芯金上に装着され、リム部上の流れ模様が着色顔料の添加により明確な木目状に強調された円環状流れとして形成されて

いることを特徴として成るものである。

この発明によれば、触感上においてはもとより、外観上においてもステアリングホイールの円環形状に沿って木目があるようにより強く印象付けられるので、あたかも突き板などで形成されたが如く、天然木とほぼ同等の木質感を具える。

【 0 0 0 7 】

また請求項 3 記載のステアリングホイールは、木粉と着色顔料とが添加されるとともに一旦直棒状として得られた熱軟化性の合成樹脂製リム部要素が、把持凹凸とともに芯金の曲率に合わせた円弧状に賦形し直されて芯金上に装着され、リム部上の流れ模様が着色顔料の添加により明確な木目状に強調されるとともに把持凹凸においても乱れのない円環状流れとして形成されていることを特徴として成るものである。

この発明によれば、触感上においてはもとより、外観上においてもステアリングホイールの円環形状に沿って木目があるようにより強く印象付けられ、また把持凹凸も削り出して形成されたような印象を与え、あたかも突き板などで形成されたが如くの天然木とほぼ同等の木質感を具え、より本物感がする。

【 0 0 0 8 】

更にまた請求項 4 記載のステアリングホイールの製造方法は、木粉が添加された熱軟化性の合成樹脂材料を押出成形することによって一対のリム部要素を一旦直棒状として得る押出成形工程と、これらリム部要素の軟化状態下において直棒状から芯金の曲率に合わせた円弧状に賦形し直す曲げ成形工程と、曲成された一対のリム部要素を芯金が挟み込まれるように芯金へ装着するリム部組付工程とを具えて成ることを特徴として成るものである。

この発明によれば、触感上においてはもとより、外観上においてもステアリングホイールの円環形状に沿って木目があるような、天然木とほぼ同等の木質感を具えたステアリングホイールを安定的且つ安価に大量生産できる。

【 0 0 0 9 】

また請求項 5 記載のステアリングホイールの製造方法は、前記請求項 4 記載の要件に加え、前記押出成形工程は、ほぼ半円状断面であり、この半円状断面における弧部は製品上でのリム部の最外形個所での半断面弧形状とほぼ一致させ、こ



の半円状断面における弦部には芯金の半断面形状とほぼ一致する芯金相当部を突出させた形状のノズルを用いて、リム部要素を直棒状として得るようにしたことを特徴として成るものである。

この発明によれば、その後の工程で、リム部要素を芯金へ装着するため、これを賦形し直す際に、乱れのない円環状流れを得る上での安定性を与える。

#### 【 0 0 1 0 】

また請求項 6 記載のステアリングホイールの製造方法は、前記請求項 4 記載の要件に加え、前記曲げ成形工程は、直棒状のリム部要素を再加熱で軟化させて円弧状に荒曲げた後、規制型に嵌め込むとともに押付け型によって型押しするようにし、その際の規制型及び押付け型により形成されるキャビティは円弧軸方向の両サイドに余裕域があり、押付け型には把持凹凸形成用の凸部が形成してある、規制型及び押付け型を用いて、リム部要素を円弧状に賦形し直すようにしたことを特徴として成るものである。

この発明によれば、リム部要素を芯金へ装着するに相応して、製品上でのリム部外形状に賦形し直す際に、乱れのない円環状流れを得る上での更なる安定性を与える。

#### 【 0 0 1 1 】

また請求項 7 記載のステアリングホイールの製造方法は、前記請求項 4 記載の要件に加え、前記リム部組付工程は、操縦席側から見える表側部分と裏側部分との表裏一対のリム部要素を相互接着して、芯金へ装着することを特徴として成るものである。

この発明によれば、表裏のリム部要素の接着部端が製品上でのリム部最外周と最内周に位置することとなって、接着部端を共に操縦席側から見えにくくし、且つ装着強度を増すことができる。

#### 【 0 0 1 2 】

また請求項 8 記載のステアリングホイールの製造方法は、前記請求項 4 記載の要件に加え、前記リム部組付工程は、リム部の内周部分と、外周部分との内外一対のリム部要素を相互接着して、芯金へ装着することを特徴として成るものである。

この発明によれば、内周及び外周のリム部要素の接着部端が運転席側から見える正面部分と、操縦席側からほとんど見えない背面部分とに出現することになるが、接着部端にモール等を装着してこれを隠す場合には正面部分にのみに施せばよい。

## 【 0 0 1 3 】

また請求項 9 記載のステアリングホイールの製造方法は、前記請求項 4、7 または 8 記載の要件に加え、前記リム部組付工程は、表裏一对または内外一对のリム部要素の接着筋部分にモールまたは黒檀柄等の部材を装着することを特徴として成るものである。

この発明によれば、リム部要素の接着部端を隠すと同時に特殊な装飾効果を付与することができる。またモール等の装着部材の形状を適宜工夫することによって、リム部要素の接着状態の強化が同時に図れる。

## 【 0 0 1 4 】

また請求項 1 0 記載のステアリングホイールの製造方法は、前記請求項 4 記載の要件に加え、前記木粉が添加された熱軟化性の合成樹脂材料は、木粉練り込み済のペレットと、着色顔料が更に添加されて異なる外観色を呈するペレットとを併用する形で、押出成形工程へ供給されることを特徴として成るものである。

この発明によれば、触感上においてはもとより、外観上においても、ステアリングホイールの円環形状に沿って木目があり、あたかも突き板などで形成されたが如く of の印象を与え得る、天然木とほぼ同等の木質感を具えたステアリングホイールを、安定的且つ安価に大量生産できる。

## 【 0 0 1 5 】

また請求項 1 1 記載のステアリングホイールの製造方法は、前記請求項 4 記載の要件に加え、前記リム部要素には、塗装が施されるとともに、この塗装は、操縦席側から見える表側部分に施されることを特徴として成るものである。

この発明によれば、少なくとも指が触れる裏側部分の触感上の木質感を損なうことなく、操縦席側から見える表側部分へ汚れを付き難くしたり、更に高級な印象を与え得る外観とすることができる。

## 【 0 0 1 6 】

また請求項 1 2 記載のステアリングホイールの製造方法は、前記請求項 4 記載の要件に加え、前記リム部要素には、液圧転写印刷が施されるとともに、この転写は、操縦席側から見える表側部分に施されるものであって、なお且つ裏側部分に向かうに連れて転写インク層の厚さを薄くして、徐々に下地を出現させていく、グラデーション状態に施すことを特徴として成るものである。

この発明によれば、少なくとも指が触れる裏側部分の触感上の木質感を損なうことなく、操縦席側から見える表側部分へ汚れを付き難くした上で、流れ模様を下地とする転写柄が相乗効果を与えて、空のような更に高級な印象を与え得る外観とすることができる。

【 0 0 1 7 】

#### 【発明の実施の形態】

以下、本発明を図示の実施の形態に基づいて説明する。説明にあたっては、本発明のステアリングホイール 1 についてまず説明し、次いでステアリングホイール 1 の製造工程 1 0 について説明しながら、実質的に本発明のステアリングホイールの製造方法について説明する。なお、ステアリングホイール 1 のリム部が成形される出発材料を原料素材 A 0 と称し、押出成形された直棒状の部材をリム部要素 A 1 と称し、これが曲げ成形された円弧状の部材をリム部要素 A 2 と称する。

【 0 0 1 8 】

まず本発明のステアリングホイール 1 について説明する。このものは、図 1 に示すように、回動中心部分となるボス部 2 と、このボス部 2 から放射状に伸びるスポーク部 3 と、このスポーク部 3 の先端においてほぼ円環状に結合されるリム部 4 とを具えて成るものである。このリム部 4 は、更に長円弧状の長リム部 4 1 (図 1 中における上側) と、短い円弧状の短リム部 4 2 (図 1 中における下側) と、これらを連結するグリップ部 4 3 (図 1 中における左右両側) とを具えて成る。またリム部 4 内部には、一例として金属丸棒を円環状とした芯金 4 4 が設けられ、上記長リム部 4 1、短リム部 4 2、グリップ部 4 3 等がこの芯金 4 4 に対して取り付けられる。なお、この実施の形態では、一例として芯金 4 4 と直接溶接された金属製のスポーク部 3 との間にわたってあらかじめインサート成形によ

って軟質ウレタン製のグリップ部 4 3 を形成し、このグリップ部 4 3 を具えた芯金 4 4 に対して、長リム部 4 1 及び短リム部 4 2 を取り付ける、いわゆるコンビハンドルの形態を採るものであるが、本発明としては、例えばグリップ部 4 3 にもリム部要素 A 2 を装着する形態も可能である。

## 【 0 0 1 9 】

また、この実施の形態では、長リム部 4 1 及び短リム部 4 2 は、それぞれ芯金 4 4 を挟み込むように二分割状態で形成された一对のものが接着されて成るものであり、車両取り付け状態において、操縦席側から見える表側部分の長リム部を 4 1 a、短リム部を 4 2 a と符号を付し、一方、操縦席側から見え難い裏側部分の長リム部を 4 1 b、短リム部を 4 2 b と符号を付して区別する。そして、長リム部 4 1 a、4 1 b 及び短リム部 4 2 a、4 2 b は、一例としてその断面形状が、概ね半円状を成し、その中心部分に芯金 4 4 を受け入れる芯金受け入れ凹部 4 5 が形成されている。しかしながら、長リム部 4 1 a、4 1 b と短リム部 4 2 a、4 2 b とは、必ずしも表側と裏側との半円状に分割形成する形態に限らず、例えば図 5 (b) に示すように、長リム部 4 1 a 及び短リム部 4 2 a を断面ほぼ C 型状に形成し、芯金 4 4 を背面から受け入れ得るようにするとともに、芯金 4 4 とほぼ同程度の厚み寸法を有する長リム部 4 1 b 及び短リム部 4 2 b によって、芯金受け入れ凹部 4 5 を閉塞する形態も可能である。

## 【 0 0 2 0 】

更にまたリム部 4 は必ずしも表裏一对で形成される必要はなく、一例として図 7 に示すようにリム部 4 の内周部分と外周部分とに分割形成されてももちろん構わない。ここで長リム部 4 1 における内周部分を 4 1 c、外周部分を 4 1 d と符号を付し、短リム部 4 2 における内周部分を 4 2 c、外周部分を 4 2 d と符号を付すものである。また図 7 に示す実施の形態は、リム部 4 を内周と外周との概ね半円状に分割形成したものであって、リム部 4 の接着部端が、運転席側から見える正面部分と、運転席側からほとんど見えない背面部分とに出現することになるが、少なくとも正面部分の接着部端を隠すと同時に特殊な装飾効果を付与する目的からこの接着部端にモールや黒檀柄等の部材 4 6 を装着する形態が採り得る。なおこの部材 4 6 を接着部端に装着する形態は、先に述べたリム部 4 を表裏一对

で形成した場合においてももちろん適用できる。因みにリム部 4 の接着部端にモール等の部材 46 を装着する場合、図 7 に併せて示すようにリム部 4 の内外一対または表裏一対のそれぞれに凹部を設けて、この凹部間にはぼ C 字状に形成したモール端部を嵌め合わせて装着することも可能であり、リム部 4 の接着状態の補強が同時に図れる。

#### 【0021】

次に長リム部 41 及び短リム部 42 の原料素材 A0 について説明する。このものは、AAS 樹脂、AES 樹脂、ABS 樹脂等の熱可塑性など、熱軟化性の合成樹脂材料を主原料とし、これに木粉を数 10% 程度添加したものであり、この実施の形態では、一例として AAS 樹脂（アクリロニトリル・スチレン・アクリルゴムを共重合させた樹脂）を主原料とし、これに酸化チタンなどの無機顔料を打ち込んだ平均粒径  $60\mu\text{m}$  の木粉を 20% 添加したものとしている。

ここで、木粉とは単なる木の粉屑ではなく、成形時の高熱に耐え得るように、酸化チタンや酸化鉄、カドミウムイエロー、カーボンブラックなどの無機顔料等を適宜打ち込んだものが望ましく、一例として「テクノマテリアル」（ミサワホーム株式会社の登録商標）が好適に使用される。そして、酸化チタンを打ち込んだ木粉を上記主原料に練り込んだ場合には、酸化チタン自体が白色を呈しているため、合成樹脂材料としてはうす茶色ないし肌色を呈するようになるが、酸化鉄やカドミウムイエロー、カーボンブラック等の無機顔料を打ち込んだ場合には、それらが白色以外の着色顔料として奏するので、こげ茶色等の別異の外観色を呈する合成樹脂材料となる。

なお、上述した合成樹脂材料や木粉の添加量等は、成形条件、用いる合成樹脂や無機顔料（着色顔料を含む）との相性など種々の条件に応じて適宜変更可能である。

#### 【0022】

次に、ステアリングホイール 1 の製造工程 10 について説明しながら、実質的に本発明のステアリングホイールの製造方法について説明する。

この製造工程 10 は、一例として図 2 に示すように、押出成形工程 11 と、曲げ成形工程 13 と、リム部組付工程 14 とを主たる工程とし、また曲げ成形工程

1 3 の前処理としての加熱軟化工程 1 2 とから成るものであって、更に、このような製造工程に対して、適宜、液圧転写印刷工程 1 5 などを組み込むものである。

#### 【0 0 2 3】

押出成形工程 1 1 では、上記原料素材 A 0 を公知の押出成形機などで、シリンダ内で加熱溶融し、金型ノズルやフォーミングダイから押し出して、所望の断面形状を有する直棒状のリム部要素 A 1 として得るものである。ここで、原料素材 A 0 は、合成樹脂と木粉とを所定の配合比で直接に押出成形機へ供給するのではなく、これらをあらかじめ練り込み済みとしたペレットとして押出成形機へ供給する。そして望ましくは、酸化チタンを打ち込んだ木粉であるところの「テクノマテリアル」の無垢色ペレットとともに、着色顔料を練り込んで茶色系の異なる外観色を呈するようにした「テクノマテリアル」の着色ペレットを合わせて、例えばこれらを無垢色ペレット：着色ペレット＝3：1 の比率をもって押出成形機へと供給する。これらを原料素材 A 0 として供給し、これらペレットを完全均一に混ぜ合わせない状態で押し出すことによって、濃淡交互の筋状の流れ模様が直棒状のリム部要素 A 1 上に直線筋状に形成される。もちろん、無垢色ペレットと着色ペレットとを併用しない、どちらか一方のペレットを用いた場合でも、木粉は天然材料であり完全な均質性を望めないことや押出成形機の押出圧力を受けて押し出されてくるため、程度の差こそあれ、直線筋状の流れ模様が直棒状のリム部要素 A 1 上に形成される。これら流れ模様が、いわゆる柃目や板目のような一般的な木目感を創出し、外観上の木質感を呈する基となるのである。

#### 【0 0 2 4】

このリム部要素 A 1 は、後に長リム部 4 1 a 及び 4 1 b、短リム部 4 2 a 及び 4 2 b となるものであり、その断面形状は、一例として中心部分が凹陷された概略半円状であるが、図 6 で詳細に示すように、半円状断面における弧部 1 6 a は、製品上での長リム部 4 1 または短リム部 4 2 の一番太い個所（最外形個所）での表側部分と裏側部分とに半割りした半断面弧形状とほぼ一致させ、この半円状断面における弦部 1 6 b には、芯金 4 4 の半断面形状とほぼ一致する芯金相当部 1 6 c を突出させたノズルを有する金型 1 6、あるいはフォーミングダイを用い

て押し出されたものとするのが望ましい。このようなノズルを有する金型 1 6（またはフォーミングダイ）を用いて押し出されたリム部要素 A 1 であれば、その後の工程での賦形し直しに際し、柾目や板目のような木目感を創出し得る流れ模様の乱れが少なく済む。なお、図 6 で示すものは、操縦席側から見え難い裏側部分の長リム部 4 1 b 及び短リム部 4 2 b の押し出し用のノズルを有する金型断面である。また、図示しないが、金型ノズルではこれらの概略断面で押し出し、引き続きフォーミングダイによって、これらの精緻な断面形状に押し出す実施の形態を採ることももちろん可能である。

#### 【0 0 2 5】

加熱軟化工程 1 2 では、押出成形工程 1 1 で得られた直棒状のリム部要素 A 1（長リム部 4 1 a、4 1 b 用及び短リム部 4 2 a、4 2 b 用）を、一例として恒温槽 1 7 等に収容し、リム部要素 A 1 を約 1 0 0～1 2 0℃程度に加熱し、軟化させる。ここで、前工程の押出成形工程 1 1 と後工程の曲げ成形工程 1 3 との処理速度が同じ程度であれば、押出成形工程 1 1 から出た直後のリム部要素 A 1 はまだある程度の柔軟性を残しているので、そのまま曲げ成形工程 1 3 へと移すこともできるが、前後工程の処理速度の違いや全設備機器の効率的稼働を考えた場合には、押出成形工程 1 1 から出たリム部要素 A 1 は、直棒状のままで一旦冷却固化させて、その後所定長さに切り揃えたり、所定数量毎のロットとして曲げ成形工程 1 3 へと送るようになるのがよい。この場合に一旦直棒状で固化しているリム部要素 A 1 をこの加熱軟化工程 1 2 で後の再賦形が可能な程度に軟化させるのである。なお、当然ながら、加熱の温度と時間は再賦形が可能となる程度であれば良く、それらが過度であると、前記の精緻なノズル形状を有する金型等を用いて押し出した意味も薄れてしまう。

#### 【0 0 2 6】

曲げ成形工程 1 3 は、軟化状態にあるリム部要素 A 1 を直棒状から、芯金 4 4 の円環状曲率に合わせて円弧状に賦形し直すものであり、この実施の形態では、加熱軟化工程 1 2 で軟化状態としたリム部要素 A 1 を手で円弧状に荒曲げた後、規制型 1 8 に嵌め入れるとともに押付け型 1 9 を押し付けて円弧状のリム部要素 A 2 を得ようとするものである。なお、これら規制型 1 8 と押付け型 1 9 とで

形成されるキャビティは、製品上での長リム部 4 1 と短リム部 4 2 の断面形状と同一断面としてあり、また、これら型からの取り出しはある程度リム部要素 A 2 が冷却固化されてから行うのが望ましく、これら型には加熱手段や冷却手段を具えるものであってもよい。すなわち、これら規制型 1 8 及び押付け型 1 9 からの取り出しは、製造効率を考慮しつつ、取り出し時以降に変形しないよう留意して行う。

また、ステアリングホイールの裏側には普通滑り止めとしての凹凸が形成されているが、この把持凹凸は、直棒状のリム部要素 A 1 から円弧状のリム部要素 A 2 への曲げ成形工程 1 3 において、全体的な円弧状への賦形し直しとともに同時に行われる。

#### 【0027】

ここで、曲げ成形工程 1 3 においては、直棒状のリム部要素 A 1 から円弧状のリム部要素 A 2 への賦形し直しに伴い、両者間の三次元幾何学的な若干の体積差に基づく材料流動が生ずる。また、上記滑り止めの把持凹凸の形成にあたっても断面変化に伴う少なからずの材料流動が生ずる。このため、上記柾目や板目のような木目感を創出し得る流れ模様が、これら材料流動によって乱されないように、この実施の形態では、上記規制型 1 8 と押付け型 1 9 とにより形成されるキャビティは、円弧軸方向の両サイドに余裕域 2 0 を形成し、リム部要素 A 2 のサイド部分を開放して材料を幾分逃がし得るようにしている。また、製品上での長リム部 4 1 または短リム部 4 2 の一番太い個所（最外形個所）で半割りした半断面弧形状とほぼ一致させたリム部要素 A 2 に対して、把持凹凸形成用の凸部を形成した規制型 1 8 をもって、型押しするようにしている。すなわち、把持凹凸は、規制型 1 8 の凸部で単に押し潰すようにして形成することで、その際の材料流動による流れ模様の乱れを抑えようとするのである。

この曲げ成形工程 1 3 により、押出成形工程 1 1 で得られたリム部要素 A 1 上の直線筋状の流れ模様も、その流れが乱されることなく、リム部要素 A 2 の円弧形状に沿う円環状流れとなって、いわゆる柾目や板目のような一般的な木目感を保って、外観上の木質感を呈し得るようになるのである。

#### 【0028】



組付準備工程は、曲成固化したリム部要素 A 2 に対して、芯金 4 4 へ装着する以前に適宜行うものであって、具体的には、前工程で長リム部 4 1 や短リム部 4 2 用のリム部要素 A 2 が設定寸法より幾分長めで形成されていた場合に、正規の寸法にカットしたり、その切断木口を整えたり、必要に応じて弧表面を軽く研削したり、これらの表面にクリアコート等の塗装を施したりするものである。なお、表面研削することによって、押出成形時等に形成されがちなスキン層を除去して木粉を表出させることができるので、触感的な木質感をより発現させ得るものである。もちろん、クリアコート等の塗装をステアリングホイール 1 の全体に施す場合には、この組付準備工程で行う必要はなく、組み付けた後に行えばよいが、この組付準備工程において長リム部 4 1 a と短リム部 4 2 a 用のリム部要素 A 2 に対して塗装を行えば、表側部分は艶出しされたようになり、裏側部分は木質的な触感を残したままとすることができる。

【 0 0 2 9 】

リム部組付工程 1 4 では、円弧状に曲成された一対のリム部要素 A 2 を、芯金 4 4 を挟み込むように、芯金 4 4 へ装着する工程であり、この実施の形態では、表側部分の長リム部 4 1 a 用と裏側部分の長リム部 4 1 b 用とを、また短リム部 4 2 a 用と短リム部 4 2 b 用とを、それぞれの弦部 1 6 b 及び芯金相当部 1 6 c に接着剤を塗布して、相互及び芯金 4 4 と接着し、接着完了するまでクランプしておくものである。その後、接着部端からはみ出して固化した接着成分を研削したりの仕上げを行って完成となる。

このようにして得られたステアリングホイール 1 は、リム部要素 A 2 たる長リム部 4 1 と短リム部 4 2 における流れ模様が、ステアリングホイール自体の円環形状に沿う円環状流れとして看取できるようになるので、そして、それが濃淡交互の模様となっているので、あたかも突き板などで形成されたが如くの木目感が表出され、外観上の木質感を呈し得ることができる。

なお、この実施の形態では、表側部分と裏側部分とに分割して一対のリム部要素 A 2 を形成しているが、この場合これらの接着部端がリム部 4 の最内周部分と最外周部分に位置するので、操縦席側からは比較的に見難くて好都合である。また、一般にこの接着筋は非常に細く、一目では分からないが、これを隠すためと特

殊な装飾効果を得るために、この部分に別途モールや黒檀柄等の部材 4 6 を装着することも可能である。この場合、表側部分、裏側部分のそれぞれのリム部要素に凹部を設けて、この凹部間に C 字状のモール端部を嵌め合わせて装着することも可能であり、接着剤に限らず、溶着、融着、嵌合等、適宜な装着手段が採り得ることはもちろんである。なおこのようにリム部要素 A 2 の接着筋にモールや黒檀柄等の部材 4 6 を装着する形態は、先に述べたようにリム部 4 を内周側と外周側とに、半円状に分割した場合において、正面側に形成される接着筋に対して特に有効である。

### 【 0 0 3 0 】

液圧転写印刷工程 1 5 は、クリアコート塗装等と同様に適宜必要に応じて施される工程であり、芯金へのリム部組付工程を終えた状態のステアリングホイール全体に対して、ないしは曲げ成形工程等を終えたリム部要素 A 2 などに単独で施すことが可能であるが、ここでは理解が容易なように、一例としてリム部要素 A 2 に対して行う場合として説明する。

液圧転写印刷を行う液圧転写装置 3 0 は、一例として図 3 に示すように、転写槽 3 1 と、転写フィルム供給装置 3 2 と、被転写体搬送装置 3 3 とを具えて成るものであって、木目模様などを印刷した転写フィルム F を転写フィルム供給装置 3 2 によって転写槽 3 1 に供給し、液面上に浮遊させ、転写フィルム F が活性化し、転写可能となった状態で、被転写体搬送装置 3 3 によって被転写体 W すなわち表側部分となる長リム部 4 1 a 用及び短リム部 4 2 a 用のリム部要素 A 2 を押し付け、液圧によって転写フィルム上のインク模様を転写させるものである。

なお、図 3 に示す実施の形態では、あたかも被転写体 W を直降下させるように描いたが、逆三角形のコンベアやロボットで斜降下させたりしてもよい。同様に、転写フィルム F に活性剤を塗布してから、転写槽 3 1 に供給する形態を示したが、転写フィルム F を転写槽 3 1 に供給した後に溶剤等を塗布して活性化するようにして良く、更には、液が流動している転写槽 3 1 へ連続的にフィルムを供給するのではなく、液が静止している転写槽へ枚葉状の転写フィルムを一枚ずつ手で浮かばせ、手で被転写体 W を液中に沈めるように行ってももちろんよい。また、被転写体 W としては、一例として長リム部 4 1 a 用及び短リム部 4 2 a 用のリ

ム部要素 A 2 に対して行うよう説明したが、図 3 の円枠中に併せて示すように曲げ成形工程 1 3 以前の棒状のリム部要素 A 1 に対して行うことも可能である。

## 【 0 0 3 1 】

なお、この液圧転写印刷を行うにあたっては、転写インク層 Q の厚さを徐々に薄くしながら行うのが望ましい。これには、一例として図 4 に示すように、複数の被転写体 W を所定の間隔に保って液中に押し付けるようにする。このように行うことによって、転写フィルム F をリム部要素 A 2 の断面弦部へ向かうにしたがい薄くして、最終的にはその端辺りで切断してしまい、徐々に下地模様を出現させていく、いわゆるグラデーション状態とすることができる。なお、図中、被転写体 W の両側に位置するのは、被転写体 W とほぼ同様の形状を有するフィルム伸張部材 3 4 である。

## 【 0 0 3 2 】

また、単体の被転写体 W を転写する場合や芯金へのリム部組付工程を終えた状態のステアリングホイール全体に対して転写する場合には、図示は省略するものの、例えば被転写体 W の外周にほぼ一定の間隔を保ってフィルム伸張部材 3 4 を衝立状に形成することによって、上述と同様の液圧転写印刷が行える。なお、この液圧転写印刷に関して、上述した以上の詳細な説明については、ここでは省略し、本出願人が関与した出願、特開平 7 - 1 1 7 3 2 6 号「液圧転写方法」を援用するものである。

## 【 0 0 3 3 】

また、この実施の形態では、長リム部 4 1 a 用及び短リム部 4 2 a 用の表側部分のリム部要素 A 2 に対して液圧転写を行ったものであるが、芯金 4 4 へのリム部組付工程 1 4 を終えた状態のステアリングホイール全体に対して、この液圧転写印刷を行う場合には、操縦席側から見え難い裏側部分すなわち長リム部 4 1 b 及び短リム部 4 2 b にわたって転写することももちろん可能であり、全周にわたり転写を行う場合には、転写フィルム F の継ぎ目を操縦席側から目立たない部位に位置させるのが望ましい。なお、この場合も液圧転写印刷に関する詳細な説明は、ここでは省略し、本出願人が関与した出願、特開平 1 0 - 3 2 9 4 9 8 号「液圧転写印刷が施されたステアリングホイールの製造方法」を援用するものであ

る。

#### 【0034】

そして、これら液圧転写印刷工程 1 5 によれば、一例として図 5 (a) に示すように、少なくともステアリングホイール 1 を車両に取り付けた状態において、操縦席側から見える表側部分すなわち長リム部 4 1 a 及び短リム部 4 2 a に専ら施されたものとすることができる。また、これと同時に、この実施の形態では、リム部 4 の最内周部分と最外周部分に相当する部分になるに連れて、転写インク層 Q の厚さを薄くし、徐々に下地模様を出現させていく、いわゆるグラデーション状態とすることができる。そして、表側部分では流れ模様を下地模様として、これに重ねられた転写パターンが下地模様を一部透かしながら見えるので、両方で相乗的な木目感創出を行うことができ、そして、これは操縦者側から見え難い裏側部分に行くに連れて次第に薄くなり、他方、裏側部分の木質感の触感には損なわれることがないので、天然木とほぼ同等の木質感を具えることとなる。

なお、この実施の形態では、転写されるデザイン柄の境界部分をリム部 4 の最内周部分と最外周部分に位置させるようにしたが、例えば図 5 (b) に示すように表側部分たる長リム部 4 1 a 及び短リム部 4 2 a の断面を C 形状に形成した場合や芯金 4 4 へのリム部組付工程 1 4 を終えた状態のステアリングホイール全体に対してこの液圧転写印刷を行う場合には、転写パターンの境界部分をより後方に位置させることも可能である。

#### 【0035】

##### 【発明の効果】

まず請求項 1 記載のステアリングホイールによれば、触感上においてはもとより、外観上においてもステアリングホイール 1 の円環形状に沿って木目があるように印象付けられ、天然木とほぼ同等の木質感を具えたステアリングホイール 1 として提供することができる。

#### 【0036】

また請求項 2 記載のステアリングホイールによれば、触感上においてはもとより、外観上においてもステアリングホイール 1 の円環形状に沿って木目があるようにより強く印象付けられ、あたかも突き板などで形成されたが如くの、天然木

とほぼ同等の木質感を具えたステアリングホイール 1 として提供することができる。

【 0 0 3 7 】

更にまた請求項 3 記載のステアリングホイールによれば、触感上においてはもとより、外観上においてもステアリングホイール 1 の円環形状に沿って木目があるようにより強く印象付けられ、また把持凹凸も削り出して形成されたような印象を与え、あたかも突き板などで形成されたが如くの天然木とほぼ同等の木質感を具え、より本物感のするステアリングホイール 1 として提供することができる。

【 0 0 3 8 】

また請求項 4 記載のステアリングホイールの製造方法によれば、触感上においてはもとより、外観上においてもステアリングホイール 1 の円環形状に沿って木目があるような、天然木とほぼ同等の木質感を具えたステアリングホイール 1 を安定的且つ安価に大量生産することができる。

【 0 0 3 9 】

また請求項 5 記載のステアリングホイールの製造方法によれば、これに加え、その後の工程で、リム部要素 A 2 を芯金 4 4 へ装着するため、これを賦形し直す際に、乱れのない円環状流れを得る上で安定性を与えることができる。

【 0 0 4 0 】

また請求項 6 記載のステアリングホイールの製造方法によれば、同じく、リム部要素 A 2 を芯金 4 4 へ装着するに相応して、製品上でのリム部 4 外形状に賦形し直す際に、乱れのない円環状流れを得る上で更なる安定性を与えることができる。

【 0 0 4 1 】

また請求項 7 記載のステアリングホイールの製造方法によれば、同じく、表裏リム部要素 A 2 の接着部端が製品上でのリム部 4 最外周と最内周に位置することとなって、接着部を共に操縦席側から見えにくくし、且つ装着強度を増すことができる。

【 0 0 4 2 】

また請求項 8 記載のステアリングホイールの製造方法によれば、内周及び外周のリム部要素 A 2 の接着部端が運転席側から見える正面部分と、操縦席側からほとんど見えない背面部分とに出現することになるが、接着部端にモール等の部材 4 6 を装着してこれを隠す場合には正面部分にのみに施せばよい。

【0 0 4 3】

また請求項 9 記載のステアリングホイールの製造方法によれば、リム部要素 A 2 の接着部端を隠すと同時に特殊な装飾効果を付与することができる。またモール等の装着部材 4 6 の形状を適宜工夫することによって、リム部要素 A 2 の接着状態の強化が同時に図れる。

【0 0 4 4】

また請求項 1 0 記載のステアリングホイールの製造方法によれば、触感上においてはもとより、外観上においても、ステアリングホイール 1 の円環形状に沿って木目があり、あたかも突き板などで形成されたが如く of の印象を与え得る、天然木とほぼ同等の木質感を具えたステアリングホイール 1 を、安定的且つ安価に大量生産することができる。

【0 0 4 5】

また請求項 1 1 記載のステアリングホイールの製造方法によれば、少なくとも指が触れる裏側部分の触感上の木質感を損なうことなく、操縦席側から見える表側部分へ汚れを付き難くしたり、更に高級な印象を与え得る外観とすることができる。

【0 0 4 6】

また請求項 1 2 記載のステアリングホイールの製造方法によれば、少なくとも指が触れる裏側部分の触感上の木質感を損なうことなく、操縦席側から見える表側部分へ汚れを付き難くした上で、流れ模様を下地とする転写柄が相乗効果を与えて、空のような更に高級な印象を与え得る外観とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明のステアリングホイールを示す斜視図である。

【図 2】

ステアリングホイールの製造工程の一例を示す説明図である。

【図 3】

液圧転写印刷工程の一例を示す説明図である。

【図 4】

グラデーション状態に転写する手法の一例を段階的に示す説明図である。

【図 5】

グラデーション状態に転写したリム部要素の断面を拡大して示す断面図である。

【図 6】

リム部要素を押し出す際に用いるノズル形状を詳細に表す金型の断面図である。

【図 7】

リム部を内周部分と外周部分とに分割形成し、更に正面部分の接着部端にモール等の部材を装着した実施の形態を一部破断して示す側面図である。

【符号の説明】

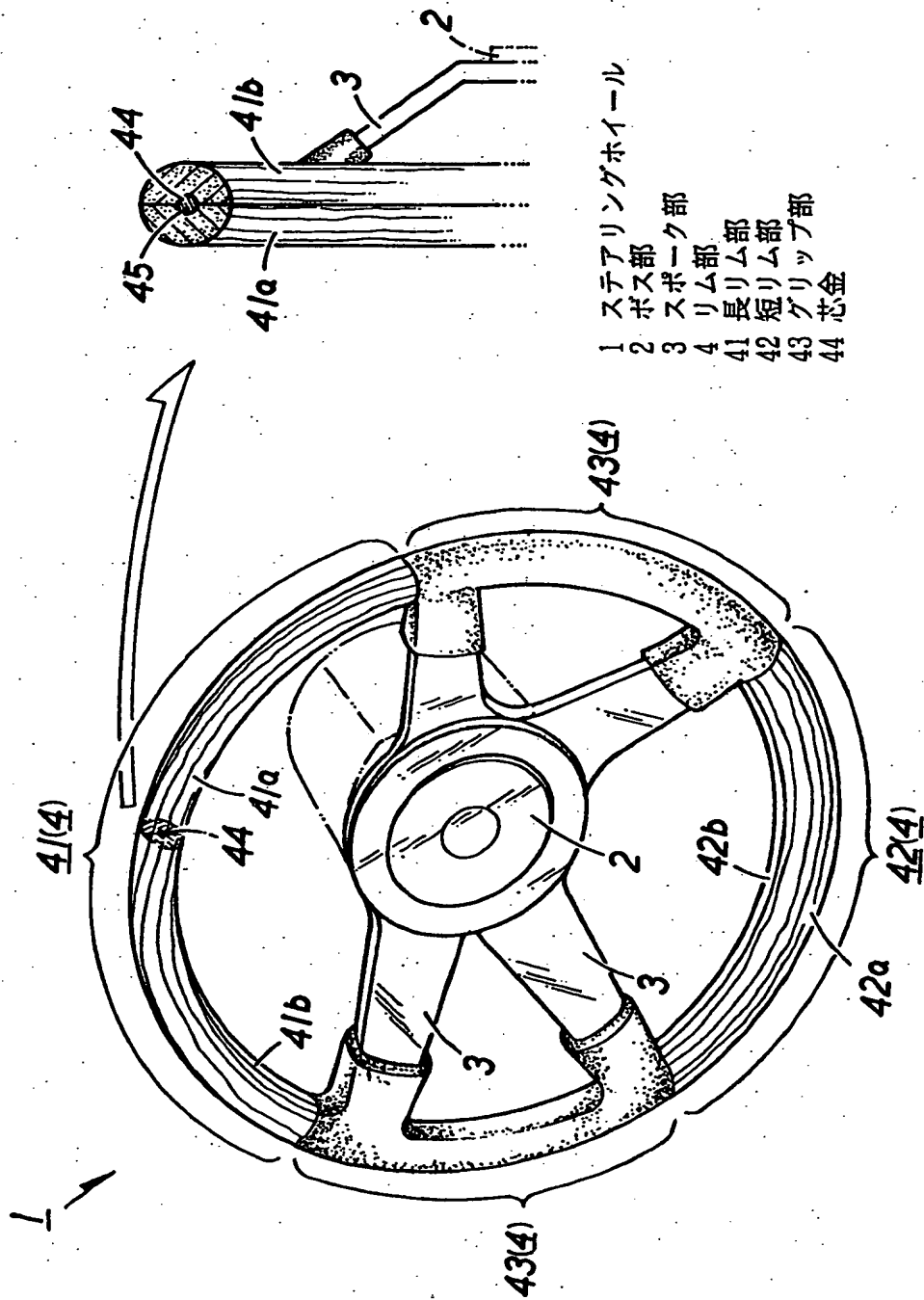
- 1        ステアリングホイール
- 2        ボス部
- 3        スポーク部
- 4        リム部
- 1 0      ステアリングホイールの製造工程
- 1 1      押出成形工程
- 1 2      加熱軟化工程
- 1 3      曲げ成形工程
- 1 4      リム部組付工程
- 1 5      液圧転写印刷工程
- 1 6      金型
- 1 6 a    ノズル形状における弧部
- 1 6 b    ノズル形状における弦部
- 1 6 c    ノズル形状における芯金相当部

- 1 7 恒温槽
- 1 8 規制型
- 1 9 押付け型
- 2 0 余裕域
- 3 0 液圧転写装置
- 3 1 転写槽
- 3 2 転写フィルム供給装置
- 3 3 被転写体搬送装置
- 3 4 フィルム伸張部材
- 4 1 長リム部
  - 4 1 a 長リム部（表側部分）
  - 4 1 b 長リム部（裏側部分）
  - 4 1 c 長リム部（内周部分）
  - 4 1 d 長リム部（外周部分）
- 4 2 短リム部
  - 4 2 a 短リム部（表側部分）
  - 4 2 b 短リム部（裏側部分）
  - 4 2 c 短リム部（内周部分）
  - 4 2 d 短リム部（外周部分）
- 4 3 グリップ部
- 4 4 芯金
- 4 5 芯金受け入れ凹部
- 4 6 部材（接着部端を隠す）
- A 0 原料素材
- A 1 直棒状のリム部要素
- A 2 円弧状に曲成されたリム部要素
- F 転写フィルム
- Q 転写インク層
- W 被転写体

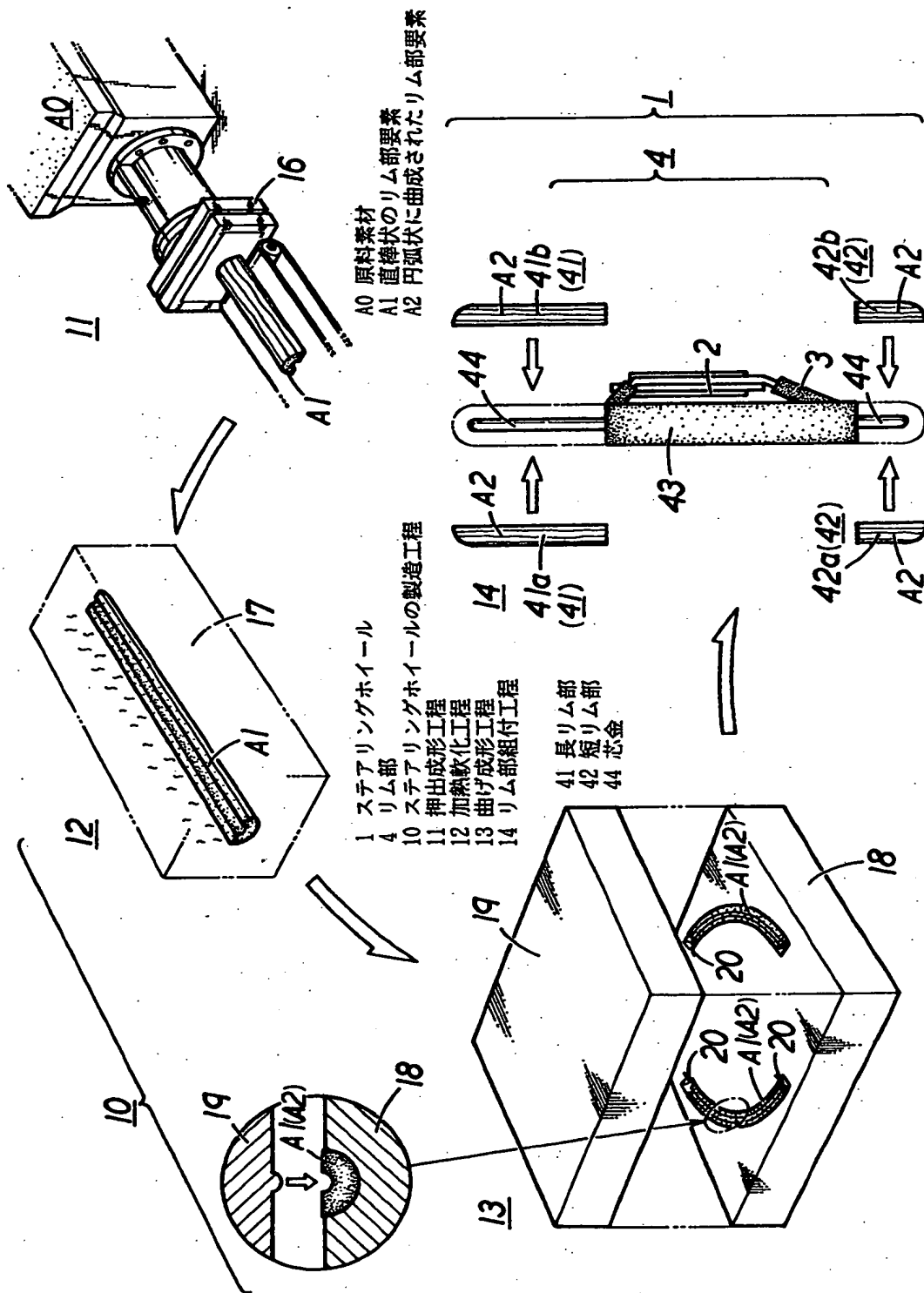


【書類名】 図面

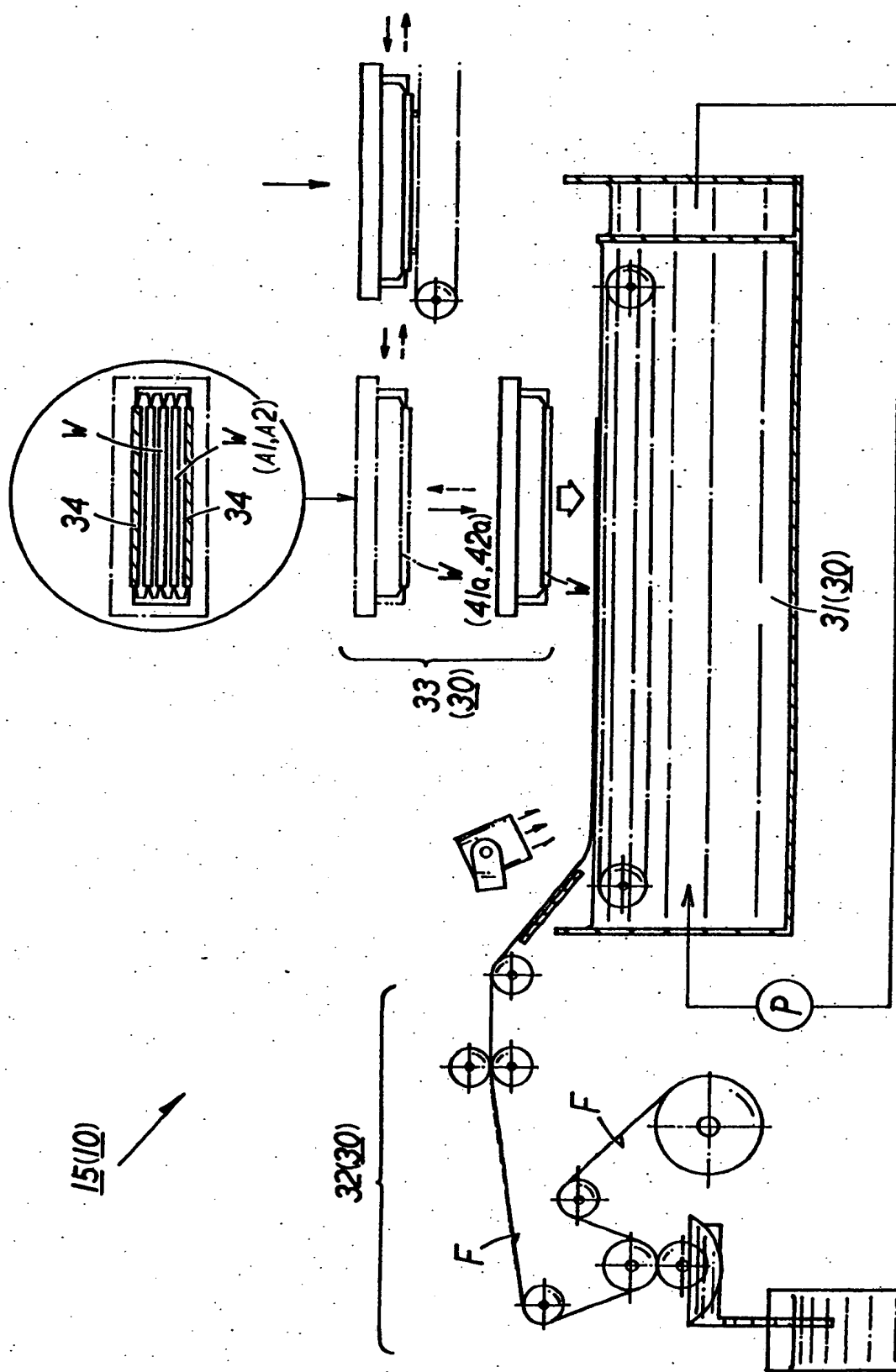
【図 1】



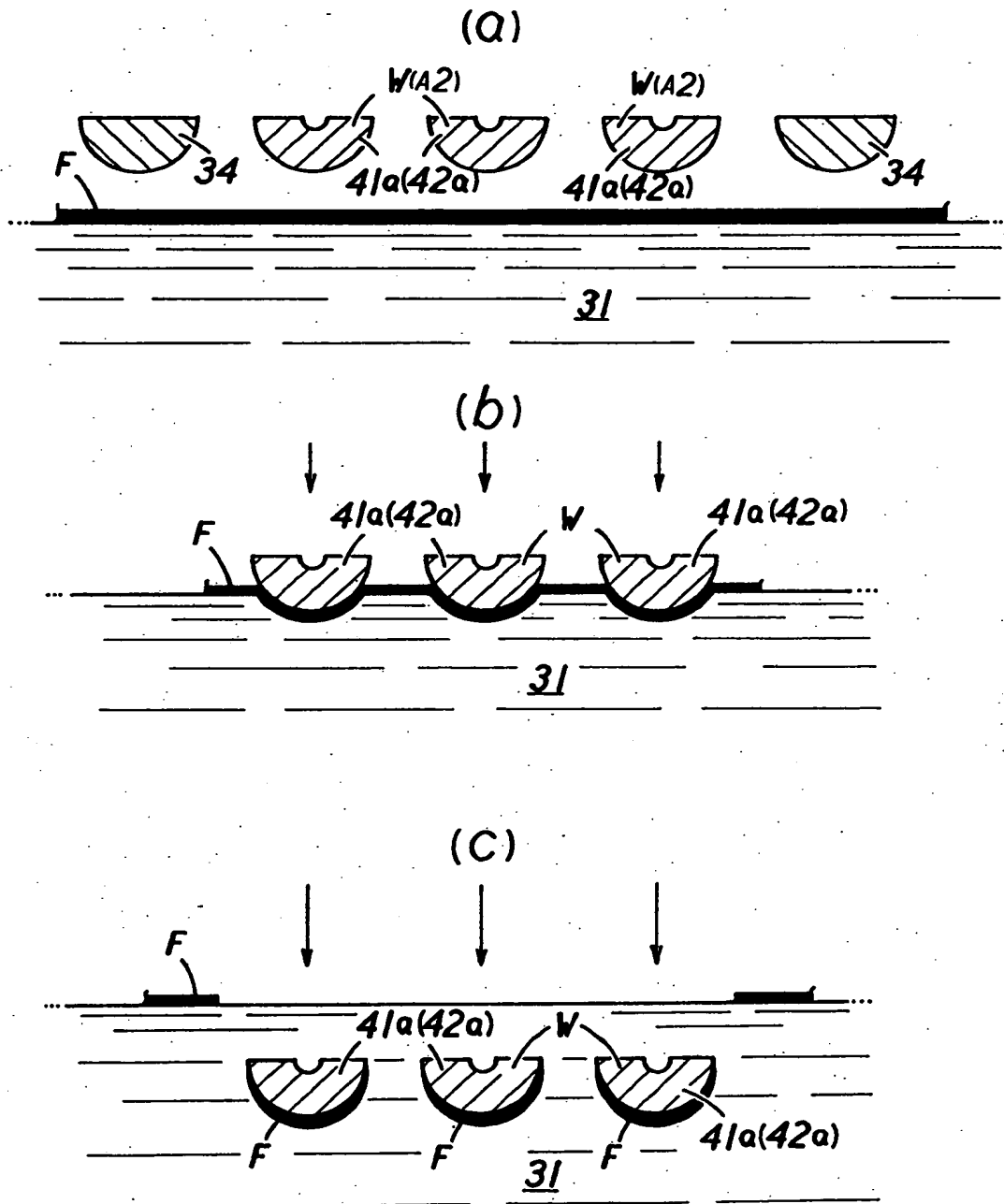
【図 2】



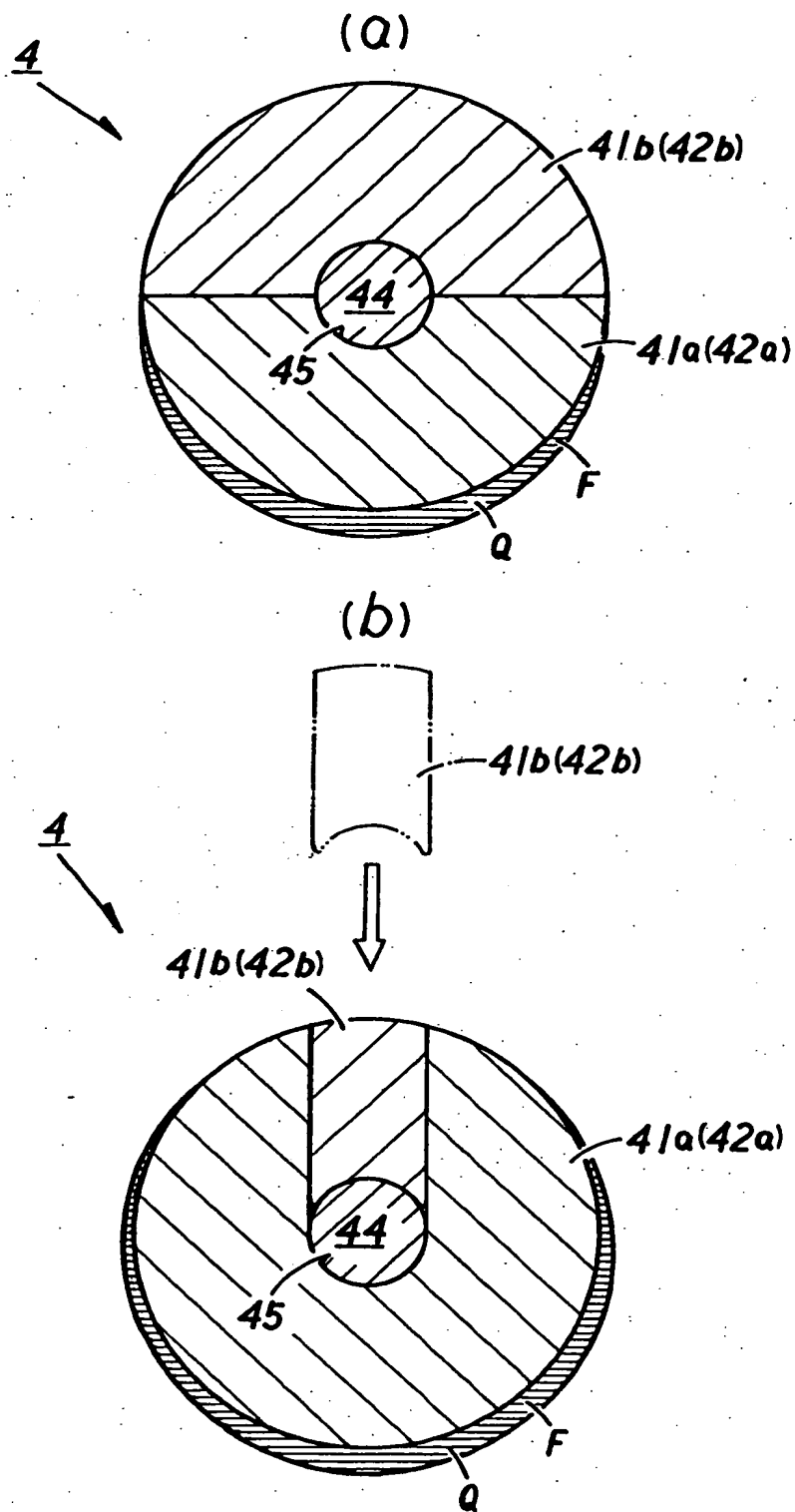
【図 3】



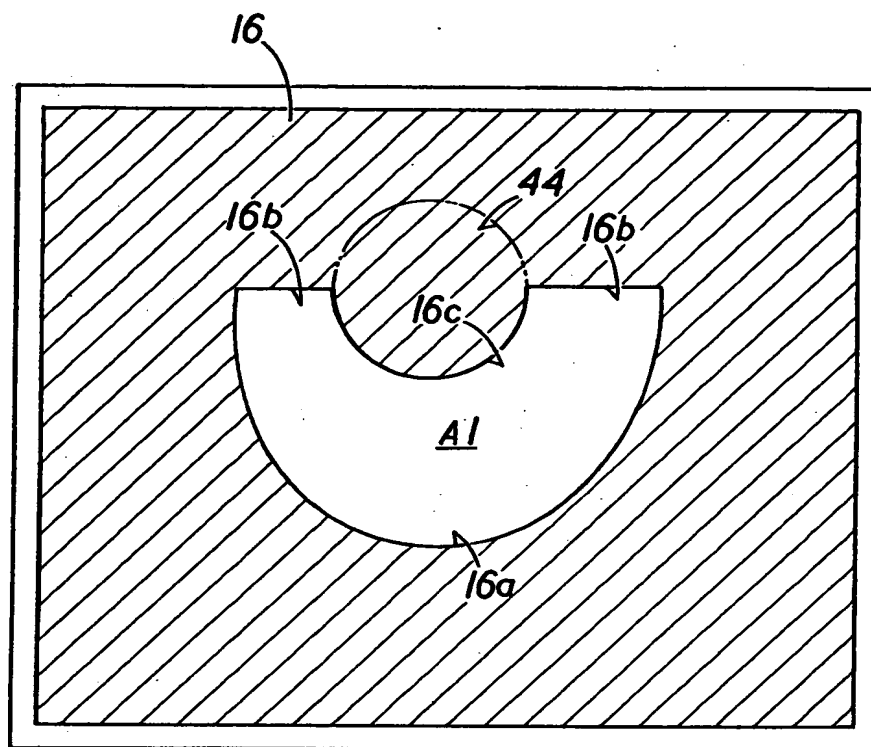
【図 4】



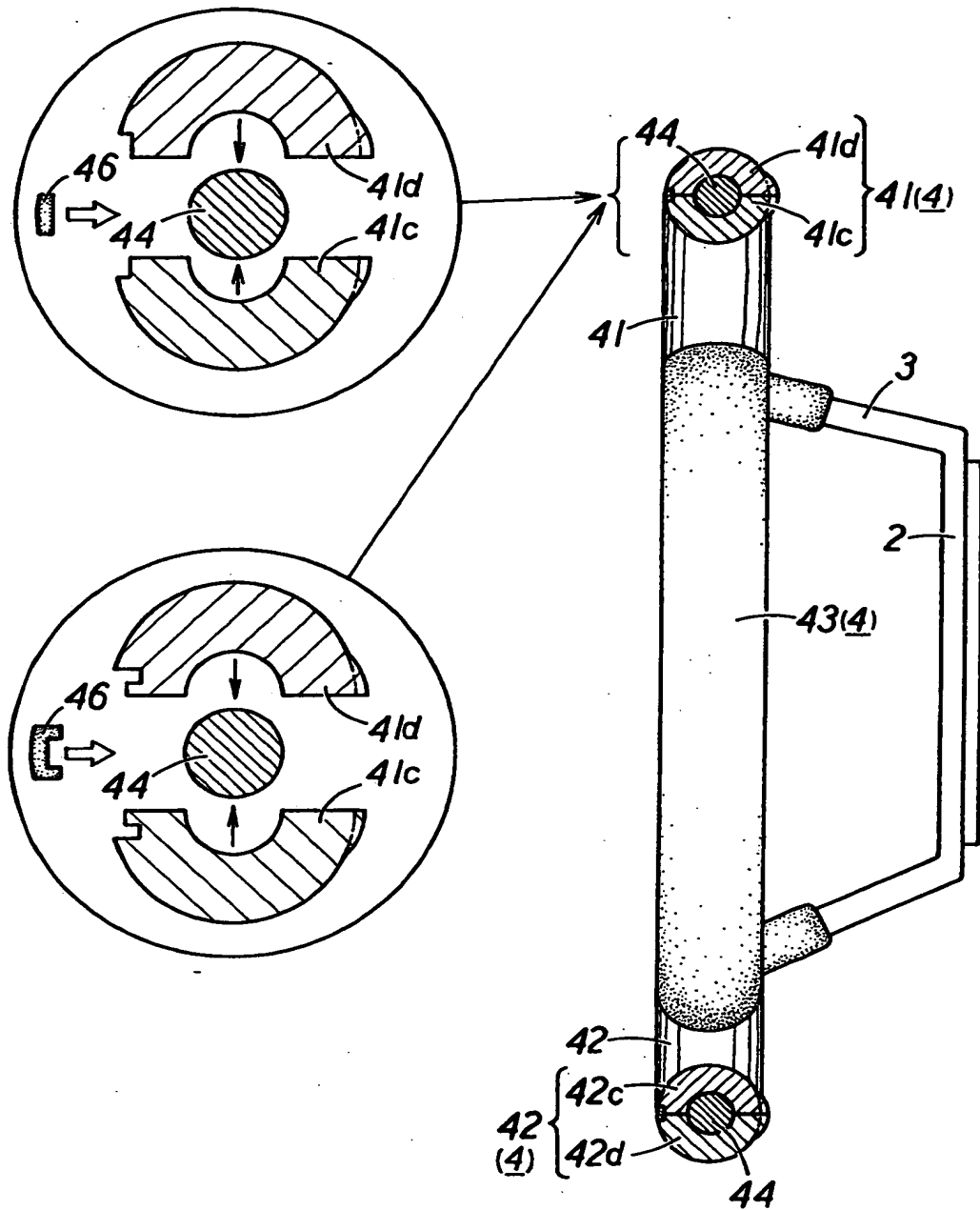
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 触感上はもとより、外観上においても柾目模様や板目模様などの木目模様が施され、天然木とほぼ同等の木質感を具えた新規なステアリングホイール並びにその製造方法を提供する。

【解決手段】 本発明のステアリングホイール 1 は、木粉と着色顔料とが添加されるとともに一旦直棒状として得られた熱軟化性の合成樹脂製リム部要素 A 1 が、把持凹凸とともに芯金 4 4 の曲率に合わせた円弧状に賦形し直されて芯金 4 4 上に装着され、リム部 4 上の流れ模様が着色顔料の添加により明確な木目状に強調されるとともに把持凹凸においても乱れのない円環状流れとして形成されていることを特徴とする。

【選択図】 図 2